DEPARTEMENT VAN LANDBOUW,
NIJVERHEID EN HANDEL.

MEDEDEELINGEN

VAN HET

LABORATORIUM VOOR PLANTENZIEKTEN.

No. 9.

Ziekten en Plagen der Cultuurgewassen in Nederlandsch-Indië in 1913.

DOOR

Dr. A. A. L. RUTGERS.

BUITENZORG,
DRUKKERIJ VAN HET DEPARTEMENT.
1914.

Verkrijgbaar bij
G. KOLFF & Co. Batavia.

Prijs f 0.50

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/mededeelingen-instituut-voor-plantenziekten_1914_9

INHOUD

VOORWOORD.

In de volgende bladzijden zijn door ondergeteekende bijeengebracht de gegevens over de ziekten en plagen der Cultuurgewassen in Ned-Indië in 1913, waarover het Laboratorium voor Plantenziekten kon beschikken.

Hierbij is inzonderheid gebruik gemaakt van de mededeelingen verstrekt door de Directeuren der particuliere Proefstations en door de landbouwkundige ambtenaren van het Departement van Landbouw, voor wier welwillende medewerking de ondergeteekende hier zijn dank betuigt.

Dit eerste jaaroverzicht zou aan beteekenis gewonnen hebben, zoo daaraan had kunnen voorafgaan een samenvattend overzicht van hetgeen terzake in de voorafgaande jaren reeds is waargenomen en verricht, zij het slechts in den vorm van een uitgebreiden analytischen catalogus der betrekkelijke publicaties. Waar echter de bewerking van de verspreid in de literatuur voorkomende gegevens voor een dergelijk overzicht geruimen tijd in beslag moet nemen, werd het niet raadzaam geoordeeld met de publicatie van dit jaaroverzicht daarop te wachten.

Uit den aard der zaak is dit eerste jaaroverzicht nog onvolledig. Ook reeds daarom, omdat de organen, van welke de inlichtingen betreffende den inlandschen landbouw verkregen moeten worden, nog niet het geheele terrein bestrijken. Daarnaast zijn voor sommige kulturen, bv. de rubber, moeilijk personen te vinden, die voldoende kennis van de ziekten en plagen van het geheele kultuurgebied hebben. Aanvullingen zullen dan ook zeer op prijs gesteld worden.

De Wd. Chef van het Laboratorium
voor Plantenziekten.

A. A. L. RUTGERS.

Buitenzorg, 15 Mei 1914.

ZIEKTEN EN PLAGEN DER CULTUURGEWASSEN IN NEDERLANDSCH-INDIË IN 1913.

I. Algemeen Overzicht.

Het jaar 1913 heeft geen bijzondere rampen op phytopathologisch gebied te vermelden. Noch bij den inlandschen landbouw, noch bij de Europeesche cultures deden zich ziekten voor, welke het bestaan der cultuur in gevaar brachten. Zelfs kan gezegd, dat voorzoover hierover uit de beschikbare gegevens van dit jaar en van vorige jaren te oordeelen valt, het jaar 1913 uit phytopathologisch oogpunt niet ongunstig geweest is, al traden plaatselijk enkele ziekten met meer dan gewone hevigheid op.

Weersgesteldheid. In het algemeen is de langdurige en droge Oostmoesson op Java gunstig geweest voor de bestrijding van schimmelziekten. Daarentegen werd het optreden van luis in de koffie en van helopeltis in de thee door de droogte begunstigd; ook deden in verband met het gebrek aan water sommige rietziekten meer schade dan in andere jaren.

De droogte heeft in sommige streken vrij belangrijke schade aan den inlandschen landbouw berokkend; zoowel rijst als tweede gewassen zijn plaatselijk ten deele mislukt; waar deze mislukking echter slechts over kleine gebieden plaats had, kan daarom in het algemeen niet van een minder gunstig jaar worden gesproken.

In vergelijking met het jaar 1912, toen door droogte en overstrooming zeer belangrijke schade aan den inlandschen landbouw berokkend werd, kan 1913, waarin door deze oorzaken nog geen 20000 bouw van den rijstoogst mislukte, in dit overzicht zelfs een gunstig jaar genoemd worden.

Belangrijkste ziekten en plagen in 1913.

Enkele in het verslagjaar op den voorgrond getreden ziekten en plagen mogen hier in het bijzonder vermeld worden, terwijl overigens verwezen wordt naar hetgeen bij de verschillende cultures afzonderlijk medegedeeld wordt.

Behoudens oogstmislukkingen door te veel of te weinig water zijn bijna alle mislukkingen van den *rijstoogst* te wijten aan *mentek, boorders* en *ratten.*

Toch was het verslagjaar in dit opzicht volstrekt niet bijzonder ongunstig daar bv. de mentekziekte in 1910 zeer veel schadelijker optrad en bv. de boorders in 1912 veel grooter verwoestingen aanrichtten.

Mentekziekte. Over de mentekziekte verscheen in 1912 een uitvoerige publicatie van de hand van Dr. VAN DER ELST [1]), waardoor de oorzaken dezer ziekte zijn blootgelegd en de weg gebaand is tot een doelmatige bestrijding. Bovendien wordt het onderzoek naar de nawerking van riet en andere gewassen op de volgende padi-oogsten door het Departement van Landbouw, Nijverheid en Handel in samenwerking met het Proefstation voor de Java-suikerindustrie voortgezet.

Padiboorders. De padiboorders deden ook in het verslagjaar weer belangrijke schade, hoewel minder dan in 1912. Het onderzoek door Dr. Dammerman bij het Laboratorium voor Plantenziekten van het Departement van Landbouw, Nijverheid en Handel in 1912 aangevangen, heeft reeds de geheele levensgeschiedenis der voornaamste boorders aan het licht gebracht, terwijl de bestrijdingsproeven aanvankelijk zeer gunstige resultaten hebben gegeven.

Ratten. De ratten zijn een der grootste plagen voor den landbouw op Java, niet slechts voor den inlandschen landbouw, speciaal padi, maar ook voor andere gewassen, met name suikerriet en koffie.

In den loop van het verslagjaar verscheen van de hand van den heer W. M. GUTTELING als Mededeeling No. 5 van de Afdeeling voor Plantenziekten van het Departement van Landbouw, Nijverheid en Handel een beschrijving van de door de bevolking toegepaste wijzen van bestrijding der rattenplaag in de controle-afdeeling Tjitjalengka en de resultaten der aldaar genomen proeven met andere bestrijdingsmiddelen.

Onophoudelijk komen vragen in bij het Laboratorium voor Plantenziekten betreffende rattenbestrijding.

---

1). De Padioogstmislukking in de Residentie Madioen in 1910. Een onderzoek naar de oorzaken der omo mentek en naar nawerking van suikerriet op padi in die residentie door Dr. P. VAN DER ELST. Meded. No. 1 van het Proefstation voor Rijst c.a. Dept. v. Lbw., N. en H. 1912.

Door het Nederlandsch Indisch Landbouw Syndicaat werd in het verslagjaar een enquete gehouden naar de schade door ratten aan de koffieplanters toegebracht.

De Directeur der Cultuurafdeeling van het Proefstation voor de Java Suikerindustrie schrijft over dit onderwerp „De veldratten kregen een enorme uitbreiding, speciaal in streken waar veel Oostmoessonpadi wordt gekweekt en waar dus altijd volop voedsel voor deze dieren te vinden is. Het ergst waren de klachten in Banjoewangi, Malang en Tegal, waar honderden bouws van den jongen rietaanplant door de ratten werden vernield. Een der ondernemingen beleefde een tijdstip, waarop door het watergebrek per dag slechts 2 bouw riet konden worden geplant, terwijl per dag 3 bouw door de ratten werden vernield".

In den loop van 1914 zal aan het Laboratorium voor Plantenziekten een Zoöloog worden werkzaam gesteld, speciaal belast met het zoeken van meer doeltreffende middelen ter bestrijding der ratten.

Wettelijke maatregelen tot wering of bestrijding van ziekten en plagen in 1913 tot stand gekomen.

In het verslagjaar kwamen geen wettelijke maatregelen tot wering of bestrijding van ziekten en plagen der cultuurgewassen tot stand.

Wel valt in het verslagjaar de voorbereiding van wettelijke bepalingen tot wering van fruitvliegen en andere schadelijke insecten of ziekten, welke met versche vruchten uit Australië zouden kunnen worden ingevoerd. Een ordonnantie hierop betrekking hebbende, werd in Januari 1914 afgekondigd.

II. Phytopathologische literatuur in Nederlandsch-Indië in 1913 verschenen.

1. Dr. K. W. Dammerman. De Hevea-termiet op Java. Meded. No. 3 der Afdeeling voor Plantenziekten, Departement van Landbouw, Nijverheid en Handel. 1913.
2. Dr. A. A. L. Rutgers. Hevea-kanker II. Meded. No. 4 der Afdeeling voor Plantenziekten, Departement van Landbouw, Nijverheid en Handel. 1913.
3. W. M. Gutteling. De door bevolking toegepaste wijzen van

bestrijding der rattenplaag in de controle-afdeeling Tjitjalengka en resultaten der aldaar genomen proeven met andere bestrijdingsmiddelen. Meded. No. 5 van de Afdeeling voor Plantenziekten, Departement van Landbouw, Nijverheid en Handel. 1913.

4. Dr. A. A. L. Rutgers. De krulziekte van katjang tanah (*Arachis hypogaea* L.) Meded. No. 6 van de Afdeeling voor Plantenziekten, Departement van Landbouw, Nijverheid en Handel. 1913.

5. Dr. K. W. Dammerman. De boorders in Ficus elastica Roxb. Meded. No. 7 van de Afdeeling voor Plantenziekten, Departement van Landbouw, Nijverheid en Handel. 1913.

6. Dr. Ch. Bernard. Iets over een ziekte bij de Thee. Meded. No. XXV. van het Proefstation voor Thee 1913.

7. Dr. Hj. Jensen. De Lanasziekte in de Vorstenlanden en hare bestrijding. Meded. No. I van het Proefstation voor Vorstenlandsche Tabak. 1913.

8. Dr. Hj. Jensen. Verslagen van „het Proefstation voor Tabak" 1898 tot 1911 samengesteld door Hj. Jensen. Meded. No. V. van het Proefstation voor Vorstenlandsche Tabak 1913.

9. Dr. W. Roepke. Verslag van het Rampascongres gehouden door het Proefstation Midden Java te Salatiga den 17 den en 18den Januari 1913. Meded. No. 11 van het Proefstation Midden Java. 1913.

10. Dr. W. Roepke. Nieuwe onderzoekingen omtrent de parasieten van de cacao-mot Meded. No. 12 van het Proefstation Midden Java. 1913.

11. Dr. P. Arens. Beschrijving van eene proef genomen ter bestrijding van *Coptotermes gestroi* Wasm. Meded. No. 5 van het Proefstation Malang. 1913.

12. Dr. A. A. L. Rutgers. Dreigende gevaren voor de klapperkultuur. Teijsmannia XXIV, 1913. blz. 79—90.

13. Dr. K. W. Dammerman. Termieten of witte mieren. Teijsmannia XXIV, 1913, blz. 230—243.

14. S. Leefmans. De bestrijding van insecten door hun natuurlijke vijanden. Teijsmannia XXIV, 1913, blz. 353—365.

15. Dr. A. A. L. Rutgers. Een gevaarlijk geslacht (Phytophthora). Teijsmannia XXIV, 1914, blz. 626—632.

16. Dr. P. VAN DER ELST. Stengelaaltje en wortelrot. Teijsmannia XXIV, 1913, blz. 677—680.

17. Dr. W. ROEPKE. Over de toepassing van parasieten. Teijsmannia XXIV, 1913, blz. 730—738.

III. NIEUWE ZIEKTEN EN PLAGEN IN 1913.

In het verslagjaar werden de volgende nieuwe ziekten en plagen in Nederlandsch-Indië ontdekt of voor het eerst voor dit gebied beschreven.

Streepjeskanker bij Hevea. Van den in 1912 voor Java beschreven Heveakanker[1]) (*Phytophthora Faberi* Maubl.) werd in 1913 een nieuwe vorm beschreven, de zgn. „streepjeskanker"[2]), welke op sommige rubberondernemingen belangrijke schade aan de boomen toebracht, maar vooral tijdelijk groote oogstvermindering ten gevolge had. Deze vorm van kanker werd in Mededeeling No. 4 van de Afdeeling voor Plantenziekten van het Departement van Landbouw als volgt beschreven:

„Het eerste verschijnsel van deze ziekte is het zichtbaar „worden van een zwarte, ronde vlek of vlekjes in de tapsnede;

„Na eenige dagen bemerkt men boven deze zwarte vlekken „zwarte verticale streepjes, die er zeer onschuldig uitzien en „misschien slechts 1 mm. breed zijn. Schaaft men echter voor„zichtig met een mesje het laagje bast eraf, dan ziet men, dat „de verticale vlek breeder en breeder wordt en zich tot vrij „diep in het hout voortzet.

„Door de boom op de gewone wijze door te tappen ver„menigvuldigen de vlekken zich en worden deze breeder en „breeder, totdat ze langzamerhand na ongeveer twee à drie weken „over de geheele lengte van de tapsnede zich tot eene evenwij„dige serie van zwarte strepen uitgebreid hebben. Gedurende „deze periode geeft de boom zijn gewone latexproduct en is „deze latex normaal".

„Indien men deze ziekte gewoon laat voortwoekeren, totdat „alle verticale vlekken zich tot een geheel aaneensluiten, dan „ziet men pas het rottingsproces duidelijk. De aangetaste bast „is dan een zwarte, weeke massa geworden. Vaak ziet men dan een „donkergrijze schimmel op dit weeke gedeelte.

1). Meded. 2 Afd. Plantenziekten Dept. v. Lbw., N. en H. 1912.
2). Meded. 4 Afd. Plantenziekten. Dept. v. Lbw, N. en H. 1913.

„Men kan het rottingsproces constateeren, door even met „de hand over het rotte gedeelte te wrijven, waardoor de bast „direkt van de stam los zal laten".

Als bestrijdingsmiddelen worden aangeraden: het door opsnoeien en uitdunnen licht en luchtig maken der tuinen, het tijdelijk van den tap uitsluiten der aangetaste boomen en het met 20—50% carbolineum bestrijken der aangetaste tapsneden.

De Hevea-termiet. Geruimen tijd heeft men gemeend, dat de Hevea-termiet (*Coptotermes gestroi* Wasm.), die in de Maleische staten als een der ergste vijanden van de Hevea bekend is, op Java niet voorkwam. Sedert 1911 werden echter telkens Hevea's ingezonden bij de Afdeeling voor Plantenziekten van het Departement van Landbouw, Nijverheid en Handel, welke door termieten heetten gedood te zijn. Deze termieten bleken inderdaad *Coptotermes gestroi* Wasm. te zijn. [1])

Behalve in Hevea komt deze termiet ook in kapok, Ficus en andere boomen voor; hij is inheemsch op Java, Borneo en Sumatra.

Dr. DAMMERMAN geeft de volgende beschrijving van den Hevea-termiet:

„Er zijn enkele kenmerken, waaraan men in het veld reeds „vrij spoedig *gestroi* kan herkennen. Vooreerst dan de voorkeur „voor levend hout, ofschoon hier reeds dadelijk vermeld moet „worden, dat ook dood hout niet versmaad wordt. Verder heb„ben arbeiders en soldaten van deze soort, een eigenaardige „langgerekte vorm en zijn veelal opvallend wit gekleurd, terwijl „de meeste andere soorten meer geel zijn. Maar vooral de sol„daten zijn indien men ze eenmaal kent, moeilijk te verwarren „met andere. Ze bezitten zeer scherpe smalle kaken en wanneer „men de gangen openbreekt en met de vingertoppen dicht bij hen „komt, bijten ze onmiddellijk en laten niet los: eerder kan men „ze van een rijten. Reeds bij dit bijten kan het dier uit een „opening in het voorhoofd een melkachtige witte vloeistof te „voorschijn brengen, die echter op de huid niet de minste uit„werking heeft, terwijl het bijten alleen gevoeld wordt op plaatsen „waar het vel zeer dun is.

„Men kan deze witte vochtdruppels, die een verweermiddel

---

1). Meded. 3 Afd. Plantenziekten. Dept. v. Lbw., N. en H.

„zijn, ook te zien krijgen, wanneer men de soldaten voortdurend „verontrust of ze met een houtje op het achterlijf drukt.

„Heeft men dergelijke soldaten gevonden in nog levende boomen, „dan is het vrij zeker dat men met *gestroi* te doen heeft.

„Ik laat hier nu de kenmerken volgen, waardoor de gestroi-„soldaat zich onderscheidt. [1])

„Lichaam wit, langgerekt, $5^1/_2$ mm., met de kaken 6 mm. „lang. Kop geelbruin; kaken roodbruin naar het uiteinde zwart. „Kop eivormig; het voorhoofd vertoont een verhevenheid, die „eindigt in een scherpomrande vrij groote opening, „fontanel" „geheeten, waaruit bij gevaar een melkachtig vocht wordt afge-„scheiden. Deze opening ligt vertikaal boven het epistoom. Oogen „ontbreken. Het labrum (bovenlip) reikt tot het midden der „kaken, deze zijn smal, sikkelvormig, eindigend met scherpe „gebogen punt, de binnenrand is ongetand. Sprieten met 15 „leedjes, het tweede lid half zoo groot als het eerste, het derde „lid veel kleiner dan het tweede. Het „pronotum" (eerste rug-„schild) is smaller dan de kop en bijna vlak, de zijranden steken „slechts weinig boven de onderzijde van het lichaam uit, de voor-„rand is hartvormig ingesneden, de achterrand slechts zwak „ingebogen. Aan het uiteinde van het achterlijf zijn twee kleine „uitsteeksels, „styli", aanwezig.

„De schade is op Java van veel minder beteekenis dan in „de Maleische staten".

Ter bestrijding wordt als preventieve maatregel aangeraden het zoo schoon mogelijk ontginnen, althans het verwijderen van boomstronken, die bekend staan als kweekplaatsen van *gestroi*.

Aangetaste boomen zijn te behandelen met zwavelarsenicum-dampen met behulp van de daarvoor geconstrueerde „Ameisen-tödter Universal".

De krulziekte van katjang tanah. (*Arachis hypogaea* L.)

Deze ziekte, welke in 1912 het eerst geconstateerd werd op de proefvelden te Kertoredjo werd in een Mededeeling der Afdeeling voor Plantenziekten [2]) beschreven, niet omdat de ziekte tot dusver veel kwaad deed, maar omdat zij geheel overeenkwam met de „Kräuselkrankheit" welke in Duitsch Oost-Afrika groote schade aan den Arachis-aanplant toebrengt.

1) „Waar men nog twijfelt, is de Afd. Plantenziekten van het Dep. v. Lbw. steeds „bereid bij toezending van materiaal de noodige inlichtingen te geven."

2) Meded. 6 Afd. Plantenziekten, Dept. v. Lbw., N. en H.

De beschrijving van het ziektebeeld luidt als volgt:

„De zieke planten zijn, wanneer ze sterk aangetast zijn door „de ziekte, dadelijk daaraan te herkennen, dat de bij de normale „planten over den bodem voortgroeiende lange zijtakken zeer „kort blijven en evenals de hoofdstengel naar boven groeien „zoodat dichtbebladerde, bijna bolvormige struikjes ontstaan. „Daar zich nu de vruchten bij de normale planten hoofdzakelijk „aan de op den bodem liggende zijtakken bevinden, is het zonder „meer begrijpelijk, dat de zieke planten relatief weinig vruchten „vormen, in vele gevallen hoogstens 1/10 of 1/20 van het aantal „van gezonde planten. De bladeren der aangetaste planten „bezitten een lichter groene, meer geelachtige kleur en een ge„ringere grootte als normale bladeren. Bij sterke aantasting zijn „zij aan de randen gegolfd of gekruld. Dikwijls gedragen „ook verschillende deelen van een blad zich verschillend. . . . . „Het wortelstelsel van zieke planten vertoont geen bijzondere „eigenaardigheden".

Termieten in djati.

De djatibosschen bij Kedoeng Djati hadden te lijden van een termiet, die binnen in het hout van den stam leeft en terplaatse den boom doet opzwellen. Of deze termiet primair dan wel secundair optreedt, kan door het Laboratorium voor Plantenziekten nog niet worden uitgemaakt.

De Boorders in Ficus elastica Roxb.

Hoewel over de Ficus-boorders reeds vroeger verspreide mededeelingen verschenen, dient hier toch melding gemaakt te worden van de uitvoerige Mededeeling [1]) over deze boorders, welke in het verslagjaar verscheen van de hand van Dr. Dammerman.

Dr. Dammerman geeft de volgende lijst van Ficus-boorders, waar van de meest belangrijke vet gedrukt zijn:

Batocera albofasciata de Geer. De Panterboktor.
Batocera gigas Drap. De groote Ficusboktor.
Batocera hector Dej. De Dadapboktor.
Epepeotes meridianus Pasc. De kleine Ficusboktor.
Epepeotes luscus Fabr. De Castilloa-boktor.
Dihammus fistulator Ger. De Pijperboktor.
Pelargoderus bipunctatus Dalsn. De Reeboktor.

1). De boorders in Ficus elastica Roxb. door K. W. Dammerman. Meded. No. 7 van Afd. Plantenziekten Dept. v. Lbw., N. en H. 1913.

Agelasta SPEC. De Grauwe Ficusboktor.
Olenecamptus bilobus FABR.
Polythyne SPEC A. De Ficustakboorder.
Neophorsalia vagans KANN.
Aclees birmanus FAUST. De Ficussnuitkever.
Mecopus bispinosus WEB. De Gedoornde Ficussnuitkever.

Voor bijzonderheden de levensgeschiedenis en bestrijding betreffende zij naar het oorspronkelijk verwezen.

De schadelijkheid dezer boorders wordt getypeerd door de mededeeling, dat een systematisch doorgevoerde doelmatige bestrijding de plaag zoover in toom houdt, dat de Ficus-kultuur niet meer om de boorders behoeft te worden opgegeven.

IV. ZIEKTEN EN PLAGEN DER AFZONDERLIJKE CULTUURGEWASSEN.

Rijst. De hier volgende cijfers zijn ontleend aan de extranummers der „Korte Berichten voor Landbouw, Nijverheid en Handel", welke maandelijksche opgaven bevatten betreffende de oogstmislukkingen, zooveel mogelijk met vermelding van de oorzaak.

Het bleek echter niet mogelijk, daaruit nauwkeurige cijfers te berekenen voor het totaal aantal mislukte bouws voor iedere oorzaak afzonderlijk, daar de correspondenten niet altijd de oorzaak gespecificeerd opgeven.

Evenmin is het mogelijk een nauwkeurig cijfer te geven voor het totaal aantal mislukte bouws, omdat deze statistiek opgeeft:

a. Het aantal mislukte bouws *van den oogst*;
b. Het aantal mislukte of *beschadigde* bouws *van den aanplant.*

Het eerste cijfer alleen is veel te laag, de som der twee cijfers is veel te hoog, aangezien vele beschadigde aanplantingen toch nog een beschot zullen geven en aan den anderen kant zeker vele bouws eerst onder *b.* en eenige maanden later onder *a.* vermeld zullen worden. Beide cijfers worden hier dus naast elkaar vermeld.

In 1913 mislukten van den rijstoogst 44421 bouws.

In 1913 mislukten of werden beschadigd van den rijstaanplant 134989 bouws.

In 1912 waren deze cijfers resp. 149204 en 85438 bouws.

In 1912 was een zeer belangrijk deel der 150000 mislukte

bouws het gevolg van overstroomingen en droogte, terwijl daarnaast de padiboorders voor eenige tienduizenden bouws aansprakelijk waren.

In 1913 was het totaal van den door droogte en overstrooming mislukten aanplant nog geen 20000 bouws, terwijl de padiboorders belangrijk minder schade deden dan het vorige jaar. Toch bleven de boorders met de mentekziekte en de ratten de voornaamste plagen der rijst, die ieder de mislukking van eenige duizenden bouws veroorzaakten.

Van de mededeelingen der landbouwleeraren en landbouwadviseurs over de ziekten en plagen der rijst in hun gewest verdienen de volgende vermelding.

In het ressort van den Landbouwleeraar voor den *Oost-Preanger* hoort men in 't algemeen weinig van ziekten, die op eenigszins groote schaal de aanplantingen van de bevolking aantasten, uitgezonderd de rattenplaag. De maatregelen die hiertegen genomen wordbn, zijn klopjachten door de geheele bevolking der dessa's zooals die beschreven zijn door den Heer GUTTELING in Mededeeling No. 5 der Afdeeling voor Plantenziekten. Tevens wordt door de Landbouwleeraars en de ambtenaren van het Binnenlandsch Bestuur zooveel mogelijk aangedrongen om het herbeplanten van de aangetaste sawah's het zgn. „malik djarami" na te laten.

In het ressort *Cheribon* zijn de *padiboorders* de plaag bij uitnemendheid. Verder werd de *rattenplaag* vrijwel overal opgemerkt. Onder leiding van Dr. DAMMERMAN, Entomoloog bij het Laboratorium voor Plantenziekten van het Departement van Landbouw, Nijverheid en Handel werden de proeven ter bestrijding van de boorders door onmiddellijk na den oogst de stoppel te verbranden en door het wegzoeken der eieren en wegvangen der vlinders in het verslagjaar op groote schaal voortgezet onder krachtige medewerking van het Binnenlandsch Bestuur.

Het beste middel tegen de rattenplaag bleek te zijn het met den patjol openen der galengans, waarna de dieren gedood werden. Op deze wijze werden duizenden ratten onschadelijk gemaakt.

In het ressort van den Landbouwleeraar voor *Jogjakarta, Soerakarta* en *Oud Kedoe* deed zich in het verslagjaar een *rupsenplaag* gelden (bladvretende rupsen, o.a. Psalis securis,

en Hesperia philino). Hiertegen is op advies van den Landbouwleeraar aan den Resident met veel succes toegepast het doen wegzoeken door vrouwen en kinderen. Zoo werd in het district Klegoeng in den aanvang van het jaar een rupsenplaag in 't begin direct tot staan gebracht voordat de schade nog noemenswaard was.

Verder bracht in dit ressort, vooral in Oud-Kedoe, in het bijzonder in de afdeeling Magelang, de *rattenplaag* veel schade te weeg. Door de ratten te vergiftigen met warangan (arsenicum), in vergift gedrenkte batatenknollen, rijst en dgl. trachtte men in Setjang en omgeving de plaag te betoomen, echter met teleurstellend resultaat. Het afdoend middel om de plaag te verminderen bleek te zijn het uitgraven van de holen en het dooden der daarin aanwezige ratten.

De Landbouwadviseur te *Semarang* bericht, dat in zijn ressort de rijst in hoofdzaak te lijden heeft van *mentek*, welke ziekte speciaal in Demak, jaarlijks een paar duizend bouw aantast.

Verder treden *ratten* den laatsten tijd meer op den voorgrond, doch dit gaat bij kleine complexen van twee of drie bouw, mogelijk in totaal een paar honderd bouw, over de geheele residentie verspreid.

In het ressort *Madioen* en *Kediri* had de rijst in belangrijke mate slechts te lijden van boorders in de afdeeling Berbek, totaal ca. 1700 bouws. Directe bestrijdingsmiddelen konden niet worden toegepast, doch na den oogst werd ter bescherming van het volgend gewas (padi) tegen herhaling der plaag getracht de bevolking te bewegen het stroo af te branden. Dit mocht niet gelukken, omdat kedelee geplant moest worden om zoodoende nog eenig voordeel van de akkers te trekken.

Aardrupsen deden eenige schade aan het gewas in de afdeeling Ngawi in het begin van 1913. De bevolking moest 's morgens en 's avonds de aangetaste sawah's afzoeken en de rupsen en poppen vernietigen. De schade was gering en bleef beperkt tot enkele desa's. Einde van het jaar werd dezelfde plaag gerapporteerd in het onderdistrict Redjoso en Bogor. Dezelfde bestrijding werd toegepast; waar mogelijk werd de sawah onder water gezet en een laagje petroleum op het water uitgegoten. In Redjoso werd bovendien een kleine premie voor het wegvangen uitgereikt.

In het ressort *Soerabaja—Madoera* kwamen ziekten en plagen

in het verslagjaar in mindere mate voor dan in het voorafgaande jaar. *Mentek* vertoonde zich slechts sporadisch. Ook de *boorderplaag* scheen minder hevig, misschien ook omdat de vroeg intredende sterke droogte aanplantingen deed mislukken, die anders door boorders zouden zijn aangetast. Bij de boorderbestrijding werd zeer weinig medewerking, zelfs tegenwerking van de zijde der bevolking ondervonden.

In enkele streeken werden in de kweekerijen *bladziekten* (Piricularia en Helminthospora) aangetroffen, zonder dat van belangrijke schade sprake was. De tjereevarieten vertoonden aanmerkelijk minder vatbaarheid dan de behaarde, terwijl bij de ketanpadi de ziekte een snel en doodelijk verloop heeft volgens den Landbouwleeraar ter plaatse.

Andere gewassen van den inlandschen Landbouw.

De Klappercultuur werd in Koelon Progo (Jogjakarta) geteisterd door een *rupsenplaag* (Brachartona Catoxantha).

Uit Kedoeng Djati werd bericht van het aantasten van de klappers door *sprinkhanen*, een plaag, welke zich ook voordeed in het District Singenlor (Semarang) en Welahan (Japara).

Ernstige schade werd door sprinkhanen aangericht aan de klappers op de Talaut-eilanden. De door het Laboratorium voor Plantenziekten aangeraden bestrijdingsmiddelen hadden geen resultaat.

Nog op een andere ziekte van den klapper werd de aandacht gevestigd. In de buurt van Batavia werden op een klapper-onderneming een aantal boomen ernstig beschadigd door een kleine *Hispide* (Bronthispa). De door het Laboratorium voor Plantenziekten aangegeven bespuiting met 10% petroleum emulsie doodde wel de larven, maar niet de kevers, die veel dieper tusschen de opgevouwen bladeren doordringen. De plaag verdween trouwens spoedig weer van zelf.

De Landbouwadviseur voor Atjeh en Onderhoorigheden deelt mede, dat *klapperratten* (toepaj) veelvuldig voorkomen; het jacht maken op deze dieren met buksen geschiedt te weinig systematisch om veel succes te hebben.

De klappertorren (Oryctes rhinoceros) doen veel kwaad; de bestaande klapperkeur verzekert geen afdoende bestrijding.

De beschadiging door den klappertor in de Ommelanden van Padang en te Padang zelf is zeer ernstig. Het schijnt, schrijft de Landbouwadviseur, dat het dier zich in Noordelijke richting meer verspreidt, althans het scheen mij toe, dat het kwaad te Priaman toeneemt. Ook de kleine eilandjes daar voor de kust gelegen zijn reeds aangetast. De vlakte van Pajakoemboeh en van Fort van der Capellen is echter nog vrij. Aan bestrijding wordt door de bevolking zeer weinig gedaan.

Een onderzoek, gedurende het verslagjaar door de Afdeeling voor Plantenziekten, van het Departement van Landbouw, Nijverheid en Handel ingesteld naar het voorkomen van „*toprot*" bij klappers in Ned.-Indië, leidde tot negatief resultaat. Bij een bezoek aan de Westerafdeeling van Borneo, vanwaar verontrustende berichten over het voorkomen van toprot inkwamen, bleek de beschadiging veroorzaakt door *beren* (Ursus malayus).

In de Preanger wordt nog steeds veel last ondervonden van het z.g. zwart worden van *aardappelen*. Dit is vaak zoo erg, dat in de centra van cultuur bijna geen pikol aangetroffen wordt, die vrij is van deze ziekte.

De Landbouwadviseur van Cheribon vermeldt, dat in de *katjang soeoek* (Arachis hypogaea) pleksgewijs *bacterieziekte* werd opgemerkt.

In het ressort Madioen en Kediri had de laatgeplante *maïs* last van *omo poetih* (omo lijer).

Uit Madioen en Ngandjoek werd ernstige *boorder*aantasting van de *kedelee* gerapporteerd: De aanplant was te oud om maatregelen ter bestrijding te kunnen nemen. Wanneer deze plaag geconstateerd wordt is het rupsje reeds in het boontje binnen gedrongen. De plant blijft volmaakt gezond. De verspreiding der plaag gaat zeer snel.

In de *peper* aanplantingen, zoowel van de bevolking als op ondernemingen, bleef in het verslagjaar de sterfte aan verschillende *wortelziekten* belangrijk.

Suikerriet.

In 1913 waren volgens mededeeling van den Directeur der Cultuur afdeeling van het Proefstation voor de Java-Suikerindustrie de volgende ziekten en plagen vermeldenswaard.

Roodsnot; deze schimmel verbreidt zich in hoofdzaak in het vooze maalriet; hij kreeg in 1913 op sommige ondernemingen een enorme uitbreiding juist doordat over groote uitgestrektheden het riet door watergebrek voos was geworden. Doordat niet meer irrigatiewater kon worden verstrekt kon tegen de suikerinversie door het roodsnot niets gedaan worden.

Gomziekte; deze bacterieziekte trad in het jonge riet frequenter op dan gewoonlijk. De gombacterie infecteert namelijk alleen beschadigde wortels en door het watergebrek in den drogen Oostmoesson van 1913 waren over groote uitgestrektheden de wortels beschadigd. De afstervende gomzieke planten werden verwijderd en zooveel mogelijk door gezonde vervangen.

Boorders; deze beschadigden niet alleen vele jonge spruiten, maar ook een groot percentage der oude rietstokken, waardoor veel inversie der suiker intrad en vele ingangen voor wondparasieten (vooral roodsnotschimmel) ontstonden. Het wegzoeken der eihoopjes en het wegsnijden van de aangetaste spruiten om de rupsen te dooden in het jonge riet gaven geen merkbare vermindering van de plaag. De aanwezige eiparasieten hebben blijkbaar op vele plaatsen geen voldoende capaciteit om de boorderplaag binnen voldoend enge grenzen te houden.

Veldratten; deze kregen een enorme uitbreiding, speciaal in streken waar veel Oostmoessonpadi wordt gekweekt en waar dus altijd volop voedsel voor deze dieren te vinden is. Het ergst waren de klachten in Banjoewangi, Malang en Tegal, waar honderden bouws van den jongen rietaanplant door de ratten werden vernield. Een der ondernemingen beleefde een tijdstip, waarop door het watergebrek per dag slechts 2 bouw riet konden worden geplant, terwijl per dag 3 bouw door de ratten werden vernield. Vele duizenden guldens werden als premie voor het wegvangen der ratten en voor vergiften besteed, doch pas met het invallen der regens kwam aan de plaag een einde.

Andere plagen waren in 1913 niet heviger dan anders. De *sereh* werd gemakkelijk overwonnen door het kweeken van bibit op voldoende hoogte in de bergen.

De *ananasziekte* der bibit werd voorkomen door algemeene toepassing der bibitdesinfectie met teer of bouillie.

Dierlijke beschadigers werden door verschillende bestrijdingsmiddelen binnen de perken gehouden.

Tabak.

Aan een mededeeling van den Directeur van het Deli-Proefstation te Medan is het volgende ontleend:

De slymziekte is in 1913 niet bijzonder verwoestend opgetreden. Men bestrijdt haar door vroegtijdige, diepe drainage en goede voorbewerking der gronden, en door het gebruik van volkomen gezonde bibit; van belang daarbij is het desinfecteeren der putten met kaliumpermanganaat (50 gram per M^3).

Phytopthora heeft ten gevolge van het vochtige weer locaal betrekkelijk veel zaadbedden onbruikbaar gemaakt. Preventief wordt algemeen bouillie bordelaise toegepast: zieke kweekbedden worden vernietigd.

In den aanplant te velde komt ter Oostkust Phytophthora niet dan bij buitengewoon groote uitzondering voor.

Mozaiekziekte is van geen belang geweest. Ter voorkoming wordt de bibit zoo weinig mogelijk aangeraakt: men ver speent niet op de bedreigde ondernemingen en overdekt de kweekbedden met klamboe's, zoodat niet naar rupsen gezocht behoeft te worden.

Zwarte roest is op de hoogere en een enkele laaggelegen onderneming vrij algemeen geweest, zonder nochtans bijzonder veel nadeel te veroorzaken.

Bestrijdingsmaatregelen zijn niet bekend.

Abnormale kleine boomen tengevolge van het koude, natte weer waren hier en daar zeer talrijk, en soms oorzaak van een belangrijke vermindering van het rendement.

Van de *tabaksrupsen* was Prodenia meer, Heliothis minder algemeen dan in vroegere jaren; Plusia (Autographa), Botys en Lita deden slechts locaal schade.

Bestrijdingsmiddelen zijn Schweinfürter Groen en loodarsenaat, waarvan jaarlijks steeds grootere hoeveelheden geimporteerd worden.

	Schweinfurter Groen.	Loodarsenaat.
1907/8, 1908/9	3500 KG.	—
1910/11	13000 „	6500 KG.
1911/12	25450 „	3725 „
1912/13	30065 „	8905 „

Voor de zaadbedden worden beide insecticiden meestal nat toegepast, 1/10°/₀ resp. 1°/₀ in water; voor de tabak te velde

droog, gemengd met fijngezeefd stof of tapioccameel of een mengsel van beide (1°/₀ Scheinfurter Groen, 2—4°/₀ loodarsenaat).

Bladluizen waren er over het algemeen zeer weinig; slechts van enkele plaatsen kwamen klachten.

Bespuitingen met het hieronder vermelde mengsel door middel van draagbare pulverisateurs hebben geregeld op vele ondernemingen, die last van deze plaag hebben, plaats.

450 c.M³ tabaksextract van 10°/₀,
150 Gram groene zeep,
150 c.M³ spiritus,
105 Gram soda,
200 c.M³ water,

Dit mengsel moet met water verdund worden; de bovengenoemde hoeveelheid is voldoende voor een bibitspuit van 15 Liter.

Mieren zijn zeer talrijk geweest. Men beschermt de zaadbedden, waar zij het zaad weghalen, door bespuiten met petroleumzeep-emulsie of leidt de mieren af door stukjes kemiri-noot (Aleurites triloba), die geregeld met kokend water overgoten worden.

Krekels zijn buitengewoon schadelijk geweest. De jonge zeer kleine larfjes vreten de pas ontkiemde bibits weg, waardoor geheele zaaiingen verdwenen zijn en enkele ondernemingen op het goede oogenblik gebrek aan plantmateriaal hadden.

Veelal worden tegenwoordig reserve-kweekbedden in niet voorbewerkt terrein, in de lalang of het jonge bosch, aangelegd; men meent daar minder last van deze plaag te hebben. Directe bestrijdingsmiddelen worden nog niet toegepast.

Opatrum heeft zich in 1913, op een enkele uitzondering na, niet vertoond. Men bestrijdt haar anders wel door in de plantgaten een kleine hoeveelheid naphthaline te doen.

Lasioderma veroorzaakte eenige malen ernstige ongerustheid door zijn optreden in de stapels. Desinfecteeren op groote schaal der afgepakte balen met zwavelkoolstof bracht de plaag onmiddellijk tot stand.

De Directeur van het Besoekisch Proefstation schrijft:

a. *Kweekbedden.*

Door het zeer gunstige weer trad dit jaar Phytophthora Nicotianae slechts zeer sporadisch en nergens ernstig op.

Blad en *aardrupsen* konden als steeds, door geregeld afzoeken der bibit, weinig schade aanrichten.

b. *Het gewas op het veld.*

Als gevolg van het droge weer, kwamen schimmelziekten zoo goed als niet voor.

Op enkele ondernemingen richtten de aardrupsen bij de jonge plantjes nogal schade aan. Behalve door zoeken, werd nog beproefd door een praeparaat (stroop en suiker en Schweinfürther groen) de plaag in toom te houden. Van Opatrum depressum werd dit jaar weinig nadeel bemerkt.

Bladrupsen kwamen niet in verontrustende hoeveelheid voor, gewoonlijk wordt met zoeken der rupsen volstaan, bij uitzondering wordt Schweinfürther groen of loodarsenaat toegepast.

Als gevolg van de langdurige droogte trad de *luis* vooral in de hooger gelegen Delitabakaanplantingen hevig op. In de laagvlakte, evenals bij Kedoetabak van de hoogere streken, was de plaag, zooals steeds, minder van beteekenis.

Thee.

De Directeur van het Theeproefstation schrijft:

Door de climatologische omstandigheden van het jaar 1913 hebben de theeplanten veel te lijden gehad van verschillende ziekten en plagen. Sommige streken van de Preanger-Regentschappen, die gewoonlijk niet meer dan 3 à 4 achter elkander volgende weken droogte hebben, hebben dit jaar gedurende den zeer langen en abnormaal drogen Oostmoesson, eenige maanden geen druppel regen gehad. Het resultaat daarvan is geweest, dat de planten in een bijzonder zwakken toestand werden gebracht, waardoor zij geen weerstand konden bieden aan den aanval der verschillende parasieten.

Bijna overal hebben de plantjes, hetzij op de kweekbedden, hetzij in de uit de pit geplante tuinen van de *purper mijt* geleden, (Phytoptus Carinatus) welke den groei der plantjes belemmert, zonder echter zeer gevaarlijk te zijn, daar de plaag vanzelf verdwijnt bij de eerste regens en wanneer krachtige looten beginnen uit te loopen.

De jonge planten en de eerste looten na den snoei werden aangetast door de *zwarte luizen* (Aphis), door de *gryze snuitkevers* (Curculionidae) en door verschillende *rupsen*: Stauropus,

Psychiden, en in de eerste plaats de bladrollers, welke zich in sommige streken vrij ernstig hebben uitgebreid.

De mycelia, die de verschillende vormen van de *wortelziekte* veroorzaken, hebben zich hier en daar sterk ontwikkeld, vooral in de, op humusrijke boschgronden aangelegde tuinen; ook de *oranje mijt* (Brevipalpus obovatus) heeft vrij ernstige verwoestingen op eenige hooggelegen ondernemingen berokkend.

De door de droogte en ook soms door eene onvoldoende grondbewerking veroorzaakte zwakheid der planten, heeft in de laaggelegen streken eene sterke ontwikkeling van *Helopeltis* begunstigd; deze parasiet was-zooals altijd-door de *greyblight* (Pestalozzia) en de *brownblight* (Laestadia) vergezeld, welke de schade verergerden.

In de laatste jaren en vooral in 1913 heeft eene ziekte die overal om zoo te zeggen in latenten toestand bestond, een acuut ernstig karakter aangenomen, op de verzwakte planten, zoo wel in de lage als in de hooge streken. Deze ziekte is de *redrust*, veroorzaakt door Cephaleuros virescens. Deze parasiet ontwikkelt zich op de bladeren van talrijke gewassen, en kan bijna altijd op de oude bladeren der theeheesters waargenomen worden. Hij is alleen gevaarlijk, wanneer hij levende takken aantast, wat ongelukkigerwijze gedurende het verslagjaar het geval was in verscheidene streken en op vrij groote perceelen van sommige ondernemingen. De schade was hier en daar ernstig genoeg om de ongerustheid der planters te verwekken.

Naast de red rust ontwikkelen zich dikwijls verschillende mycelia, bv. een *Nectria*-soort, die waarschijnlijk secundair optreedt, doch de genoemde ziekte gevaarlijker kan maken. Al deze plantaardige parasieten der takken veroorzaken misvormingen van den bast, die met den algemeenen naam van *takkanker* aangeduid worden.

De *djamoer oepas* (Corticium), de *thread blight* (Hypochnus), de *grijze takschimmel*, de *roode*, *gele* en *rose mijten* (Tetranychus, Tarsonymus en Phytoptus theae) enz. zijn dit jaar zonder groote beteekenis geweest.

Op de thee-ondernemingen op Sumatra's Oost- en Westkust werden ongeveer dezelfde parasieten als op Java waargenomen; door de sterke groeikracht der planten aldaar hadden zij echter geen gelegenheid zich tot ernstige epidemiën te ontwikkelen.

Al deze plagen hebben de aandacht van het personeel van het Theeproefstation; onderzoekingen werden ingesteld en proeven genomen om ze te bestrijden, vooral door de planten krachtiger te maken door middel van een rationeele grondbewerking, van kunstmeststoffen en van groene bemesters. In de eerste plaats is het echter te hopen, dat de ter vernietiging der parasieten gedane pogingen in het vervolg ondersteund zullen worden door de climatologische omstandigheden. Alleen een normale Westmoesson en een niet te droge Oostmoesson kunnen de theeplanten krachtig genoeg maken om weerstand te bieden aan de verschillende ziekten, waardoor zij aangetast worden.

Koffie.

De Directeur van het Bezoekisch Proefstation schrijft over de ziekten en plagen der koffie in Oost-Java:

Op enkele ondernemingen van het Djembersche is veel product door de *witte luis* verloren gegaan. Daar dit insect zich bij voorkeur tusschen de jonge bloemen en trossen nestelt, is bespuiting zeer bezwaarlijk, voor den bloesem bovendien verderfelijk. Vooral bij ongetopte koffieboomen is het ondoenlijk door bespuiting het insect afdoende te bestrijden. Dierlijke parasieten zullen moeten worden gezocht (zie verder a.s. Jaarverslag van het Besoekisch Proefstation).

Ook de lamtoro had zeer onder de witte luis te lijden, er bleef meermalen zoo goed als geen schaduw over.

De droogte was ook bevorderlijk voor het optreden van *groene luis*, die echter niet in zoo hevige mate als de witte voorkwam.

Enkele ondernemingen worden door *ratten* bezocht; door wegvangen en het verwijderen van houtstapels, die in de tuinen voorkwamen, hield de plaag op.

De Directeur van het Proefstation Midden Java deelt het volgende mede:

De Koffieaanplantingen hebben gedurende de droogte veel te lijden gehad onder de ontwikkeling der *groene luis* (Lecanium viride). Met het invallen der regens vermindert deze plaag van zelve. Ongetwijfeld wordt de ontwikkeling der groene luis ten zeerste bevorderd door de aanwezigheid eener mier, der z.g. „gramang-mier" (Plagiolepis longipes).

Bovendien gaat waarschijnlijk nog een andere nadeelige in-

vloed van deze mier uit, want alle cultuurgewassen, die door de gramang worden bezocht, gaan zienderoogen achteruit, ook als er geen of slechts weinig plantenluizen aanwezig zijn. Frappant is het, dat b.v. Cacao, die door gramangs wordt bezocht, geen of slechts onvoldoende vrucht zet of dat de jonge vrucht eraf valt. Eenzelfde verschijnsel doet zich ook bij de Koffie voor. Het is nog niet duidelijk, op welke wijze deze schade door de gramangmier veroorzaakt wordt. Het economisch nadeel, dat zij teweeg brengt, kan zeer belangrijk zijn, daar zij soms tientallen bouws occupeert en veroorzaakt, dat deze in stand en vruchtbaarheid hard achteruitgaan, resp. belet, dat zij in productie komen, wanneer het zich om jonge aanplant handelt.

In de Koffie was plaatselijk veel *boeboek* (Xyleborus coffeae); ofschoon dit insect sterk door een sluipwesp wordt gedecimeerd, veroorzaakt het nog altijd schade van belang.

Over het optreden der „*Robusta-rupsjes*", die de bloesem en de jonge vrucht vernielen, kwamen geen klachten binnen. Dit houdt er zeker verband mede, dat de Robusta-bloesem en vruchtzetting vanwege de droogte algemeen onbevredigend geslaagd is.

Van den wd. Directeur van het Proefstation Malang werden de volgende opgaven ontvangen:

Corticium javanicum. Op sommige ondernemingen vrij sterk op de vruchtdragende takken. Bestrijdingswijze: verzamelen en verbranden van de aangetaste takken, geregelde controle der tuinen.

Colletotrichum spec. In kweekbedden op de stammetjes van jonge Ugandakoffie, die daardoor gedood werd. Verwijderen der zieke planten, bespuiten met Bouillie Bordelaise.

Hemileia vastatrix. Sporadisch op de nieuwe koffiesoorten.

Ratten.— Richtten op sommige ondernemingen belangrijke schade aan door het afknagen van de jonge takken, waarvan zij het merg opeten. De plaag verdwijnt na 14 dagen of 3 weken geheel van zelf.

Lecanium viride. Neemt tengevolge van de droge jaren sterk toe. Bestrijdingsmiddelen worden nog beproefd.

Cacao.

Over de ziekten en plagen der Cacaokultuur in 1913 schrijft de Directeur van het Proefsation „Midden-Java":

Van de „groote cultuurvijanden” traden heviger op *Helopeltis* en *Zeuzera*. De Helopeltis-aantasting was heviger dan in de voorafgaande jaren, zoodat de bestrijding, waar men niet onmiddellijk ermede begon, met moeilijkheden gepaard ging. Met het flamboyeeren moest over het algemeen tamelijk lang worden doorgegaan, wilde men resultaten bereiken.

Wat betreft de Zeuzera, reeds in vroegere jaren hebben practische planters opgemerkt, dat dit over het algemeen weinig talrijk voorkomende insect na afloop eener langdurige droogte veelvuldiger optreedt. In het begin van het jaar 1913 deed de Zeuzera zich op vele plaatsen bijzonder hevig voor, zoodat aan het uitsnijden der rupsen veel aandacht moest worden besteed.

De *ringboorder*, Plassus damor, een bij de Cacao hoogst sporadisch insect, werd ons van een onderneming in grooten getale ingezonden. Wij ontvingen niet alleen stammen van Cacao, die door dit insect waren aangetast, maar ook van verschillende schaduwboomen, zooals Dadap, Albizzia moluccana en Deguelia.

Wat betreft de voor de Cacao zoo pernicieuze boorders uit de keverfamilie der Cerambyciden of *boktorren*, deze zijn gelukkig niet heviger maar ook nauwelijks minder dan in andere jaren opgetreden. Op een onderneming, waar deze plaag vroeger hevig woedde, is de toestand reeds sedert 1912 zeer verbeterd en heeft de vooruitgang ook in 1913 aangehouden.

De bestrijding der boorders gaat onafgebroken door. De beste resultaten levert ontegenzeggelijk het wegvangen der kevers op, maar op enkele ondernemingen stuit de practische tenuitvoerbrenging dezer methode nog altijd op moeilijkheden.

De groote Catoxantha-boorder (Catoxantha bicolor), die sedert een reeks van jaren uit de Cacao zoo goed als verdwenen was, werd op meerdere ondernemingen sporadisch aangetroffen. Doordat de aantasting direct in het oog valt, is het gemakkelijk de larven bijtijds te vernietigen. Niet zelden is hiermede de geheele Cacao-stam gemoeid.

Op de *Cacaomot* schijnt abnormale weersgesteldheid het minst van invloed te zijn. Weliswaar was gedurende den vooroogst deze plaag opvallend minder hevig dan in andere jaren, zoodat de pluk doorgaande een mooie „verhouding” opleverde. De napluk echter was weer ongunstig, daar een slechte vruchtzetting de uitwerking van het rampassen bemoeilijkte.

Rubber.

Ficus. De *Ficusboorders*, welke in 1912 met buitengewone hevigheid optraden, deden in 1913 minder van zich spreken, terwijl bovendien minder aandacht en geld aan de plagen der Ficuskultuur kon worden besteed met het oog op de lage rubberprijzen.

Hevea. De *kanker* (*Phytophthora Faberi* Maubl.) bleef ook in het verslagjaar de ernstigste ziekte van de Hevea. Toch was 1913, dank zij de langdurige droogte, een gunstig jaar voor de kankerbestrijding, welke over het algemeen met kracht ter hand genomen werd. De algemeene indruk was, dat met geregeld uitsnijden en behandelen der wonden met 20°/₀ carbolineum of teer door een vaste ploeg koelies de ziekte zeer wel in toom te houden is, mits voor voldoende licht en lucht in de tuinen gezorgd wordt.

Djamoer oepas (Corticium salmonicolor) blijft geregeld voorkomen en wordt geregeld bestreden, waardoor ernstige schade bijna altijd voorkomen kan worden. Overigens was 1913 door de droogte ook voor bestrijding van djamoer oepas gunstig.

Het voorkomen van *Witte wortelschimmel* (Fomes), *bruine wortelschimmel* (Hymenochaete) en *rajaps* (Coptotermes gestroi) bleef op Java in hoofdzaak tot sporadische gevallen beperkt. Slechts enkele jonge ondernemingen hadden belangrijk last van *Fomes*. Op Sumatra daarentegen moest bv. in Asahan in het verslagjaar veel geld besteed worden aan de bestrijding van *Fomes*.

De Wd. Directeur van het Proefstation Malang verstrekte over de ziekten der rubbergewassen in zijn ressort en hunne bestrijding de volgende aanteekeningen:

Thyridaria tarda (Die-back) Sporadisch. Afsnijden en verbranden. Schoon houden der tuinen van houtafval. Afsluiten van wonden.

Corticium javanicum. Sporadisch. Afsnijden en verbranden, bij lichtere aantasting afkrabben en behandelen met Carbolineum plantarium.

Phytophthora Faberi. Meestal sporadisch, op enkele landen met cacao sterker. Door Dr. Rutgers opgegeven bestrijdingswijze, uitkappen van de cacao.

Phyllosticta spec. Op kweekbedden aan de wortelkraag der plantjes. Bouillie Bordelaise. Verwijderen der aangetaste planten.

Fomes semitostus. Op sommige landen met zandgrond vrij sterk, anders sporadisch. Ringgoten, verwijderen van boomstronken.

Hymenochaete noxia. Sporadisch. Ringgoten.

Sprinkhanen (waarschijnlijk Acridium melanocorne) hebben op een land over een oppervlak van 20 bouws de Hevea kaal gevreten, terwijl zij ook op de koffie en de Castilloa gaan. Vangen van de jonge dieren, opzoeken van de eipakketten.

Rupsen (Boarmia spec.) deden op een land veel kwaad aan koffie, Hevea, lamtoro en vooral coca. Verzamelen der rupsen. Bespuitingsproeven waren niet meer mogelijk, daar de plaag spoedig van zelf verdween.

Ceara.

Fomes en *Hymenochaete.*

Ficus.

Boorders.

Paipalephorus mucoreus *Iekel*, snuitkever, die de bladeren aantast, zonder veel kwaad te doen.

Castilloa.

Boorders. Zeer sterk in sommige streken (vooral de Kawi). Geen bestrijding daar het de moeite niet waard is.